



KARYA TULIS AKHIR

EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum verum*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO

Oleh :

INGE AMALIA SUHARTO

201310330311136

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS KEDOKTERAN

2016

KARYA TULIS AKHIR

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum verum*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
Trichophyton rubrum SECARA *IN VITRO***

KARYA TULIS AKHIR

Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana
Fakultas Kedokteran

Oleh :

INGE AMALIA SUHARTO

201310330311136

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN
2016**

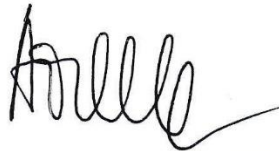
LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

Telah disetujui sebagai hasil penelitian
untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang

Tanggal : 22 Desember 2016

Pembimbing I



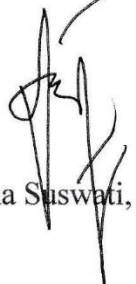
dr. Sri Adila Nurainiwati, Sp.KK

Pembimbing II



dr. Febri Endra Budi Setyawan, M.Kes

Mengetahui,
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang
Dekan,



dr. Irma Suswati, M.Kes

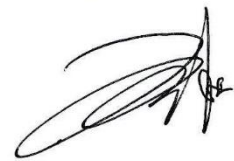
PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya tulis akhir ini adalah karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Inge Amalia Suharto

NIM : 201310330311136

Malang, 22 Desember 2016

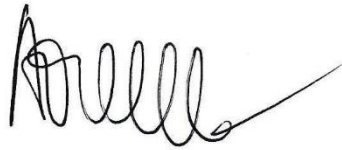


Penulis

LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Inge Amalia Suharto ini
telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 2 Desember 2016

Tim Penguji



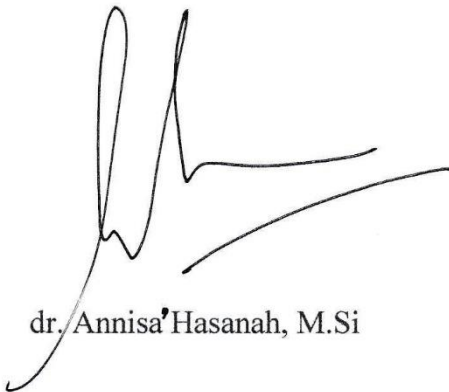
dr. Sri Adila Nurainiwati, Sp.KK

, Ketua



dr. Febri Endra Budi Setyawan, M.Kes

, Anggota



dr. Annisa Hasanah, M.Si

, Anggota

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang **berjudul** “EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT BATANG KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO*” sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam terwujudnya Karya Tulis Akhir ini penulis ingin mengucapkan terima kasih terutama kepada :

1. Allah SWT, berkat rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. dr. Sri Adila Nurainiwati, Sp.KK, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan penuh kesabaran berkenan membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. dr. Febri Endra Budi Setyawan, M.Kes, selaku dosen pembimbing II yang penuh kesabaran berkenan meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memberi masukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. dr. Annisa' Hasanah M.Si, selaku dosen penguji yang telah membantu dan memberi masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

5. dr. Irma Suswati, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberi saya kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.
6. Staf laboratorium biomedik FK UMM: Pak Joko, Mas Nyono, Mbak Fat.
7. Segenap staf tata usaha FK UMM : Pak Yono, Bu Endah, Mbak Citra, Mbak Nuke.
8. Orang Tua, saudara serta keluarga besar saya, yang telah memberi dukungan baik moral ataupun materiil dalam penyelesaian tugas akhir ini.
9. Andang Taruna yang selalu memotivasi dan mendukung penulisan serta pengerjaan dalam kelancaran tugas akhir ini.
10. Ari, Marisa, Anita, Syafira, Vicka, Inas, Monica, Enggar, Loly, Fiya, Febby, Chika, teman-teman gluteus maximus lainnya, dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan pada penyusunan tugas akhir ini. Sehingga peneliti sangat mengharapkan masukan dari berbagai pihak. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Malang, 29 Desember 2016



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN/ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGUJI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat akademis	4
1.4.2 Manfaat klinis	4
1.4.3 Manfaat bagi masyarakat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Cinnamomum verum</i>	5
2.1.1 Taksonomi.....	5
2.1.2 Sinonim	6
2.1.3 Nama	6
2.1.3.1 Nama daerah.....	6
2.1.3.2 Nama asing	6
2.1.4 Morfologi	6
2.1.5 Habitat dan distribusi geografis	7

2.1.6 Kandungan kimia	8
2.2 <i>Trichophyton rubrum</i>	10
2.2.1 Taksonomi	10
2.2.2 Morfologi dan identifikasi	10
2.2.3 Patogenesis	13
2.2.4 Uji kepekaan terhadap antimikroba (<i>in vitro</i>)	13
2.2.4.1 Metode dilusi	13
2.2.4.2 Metode difusi cakram	14
2.2.5 Media pertumbuhan	15
2.2.5.1 <i>Sabouraud Dextrose Broth</i> (SDB)	15
2.2.5.2 <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA)	15
2.3 Dermatofitosis	15
2.3.1 Definisi	15
2.3.2 Sinonim	16
2.3.3 Etiologi	16
2.3.4 Klasifikasi	16
2.3.5 Epidemiologi	17
2.3.6 Patogenesis	17
2.3.7 Manifestasi klinis	18
2.3.8 Pemeriksaan penunjang	19
2.3.8.1 Pemeriksaan mikroskopis	19
2.3.8.2 Pemeriksaan histopatologi	20
2.3.8.3 Pemeriksaan lampu <i>Wood</i>	21
2.3.9 Diagnosis	21
2.3.10 Diagnosis banding	21
2.3.11 Pengobatan	21
2.3.11.1 Farmakologis	21
2.3.11.2 Non farmakologis	23
2.3.12 Prognosis	23
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN	24
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	24
3.2 Hipotesis Penelitian	25
BAB 4 METODE PENELITIAN	26
4.1 Jenis Penelitian	26
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	26
4.3.1 Populasi	26
4.3.2 Sampel	26
4.3.2.1 Estimasi jumlah pengulangan	26
4.4 Variabel Penelitian	27
4.4.1 Variabel bebas	27
4.4.2 Variabel tergantung	27
4.5 Definisi Operasional	28
4.6 Alat Dan Bahan Penelitian	29
4.6.1 Alat dan bahan pembuatan ekstrak kulit batang <i>Cinnamomum verum</i>	29

4.6.2 Alat dan bahan uji kepekaan ekstrak kulit batang <i>Cinnamomum verum</i>	29
4.7 Prosedur Penelitian	30
4.7.1 Sterilisasi alat	30
4.7.2 Pembuatan medium <i>sabouraud dextrose agar</i> (SDA)	30
4.7.3 Pembuatan medium <i>sabouraud dextrose broth</i> (SDB)	31
4.7.4 Pembuatan perbenihan cair	31
4.7.5 Pembuatan ekstrak kulit batang <i>Cinnamomum verum</i>	31
4.7.6 Uji efektifitas kepekaan larutan ekstrak <i>Cinnamomum verum</i> terhadap <i>Trichophyton rubrum</i>	32
4.8 Alur Penelitian	35
4.9 Analisis Data	35
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	37
5.1 Efek Ekstrak Kulit Batang <i>Cinnamomum verum</i> terhadap <i>Trichophyton rubrum</i>	37
5.1.1 KHM ekstrak kulit batang <i>Cinnamomum verum</i>	37
5.1.2 KBM ekstrak kulit batang <i>Cinnamomum verum</i>	38
5.1.3 Pengaruh perlakuan konsentrasi ekstrak kulit batang <i>Cinnamomum verum</i> terhadap <i>T.rubrum</i>	39
5.1.3.1 Uji normalitas (<i>Shapiro Wilk test</i>)	39
5.1.3.2 Uji homogenitas (<i>Levene test</i>)	40
5.1.3.3 Uji <i>One Way ANOVA</i>	41
5.1.3.4 Uji <i>Post Hoc Tukey</i>	41
5.1.3.5 Uji korelasi <i>Pearson</i>	42
5.1.3.6 Uji regresi linier	43
BAB 6 PEMBAHASAN	46
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR SINGKATAN

KHM	: Kadar Hambat Minimal
KBM	: Kadar Bunuh Minimal
PDA	: <i>Potato Dextrose Agar</i>
NCCLS	: <i>National Committee for Clinical Laboratory Standards</i>
DTM	: <i>Dermatophyte Test Medium</i>
SDB	: <i>Sabouraud Dextrose Broth</i>
SDA	: <i>Sabouraud Dextrose Agar</i>

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kulit Batang <i>Cinnamomum verum</i>	5
Gambar 2.2 Tampak Atas Hasil Kultur <i>T. Rubrum</i> dengan SDB	11
Gambar 2.3 Tampak Bawah Hasil Kultur <i>T. Rubrum</i> dengan SDB	11
Gambar 2.4 <i>T.rubrum</i> Tipe Berbulu Halus	12
Gambar 2.5 Makronidia Bentuk Cerutu <i>T.rubrum</i> Tipe Granuler	12
Gambar 2.6 Tinea Korporis Bentuk Anular pada Paha.....	19
Gambar 4.1 Persiapan Awal Sebelum Penuangan Ekstrak	31
Gambar 4.2 Penuangan Ekstrak <i>Cinnamomum verum</i>	32
Gambar 4.3 Pemindahan Sebagian Larutan pada Tabung Selanjutnya	32
Gambar 4.4 Konsentrasi Awal Ekstrak <i>Cinnamomum verum</i>	32
Gambar 4.5 Konsentrasi Akhir ekstrak <i>Cinnamomum verum</i>	33
Gambar 5.1 Grafik Pengaruh Konsentrasi Ekstrak <i>Cinnamomum verum</i> terhadap Pertumbuhan <i>T.rubrum</i>	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komponen Kimia dari Bagian-bagian	
Tanaman <i>Cinnamomum verum</i>	8
Tabel 2.2 Komponen Kimia Batang <i>Cinnamomum verum</i>	9
Tabel 2.3 Terapi Dermatofitosis	22
Tabel 4.1 Definisi Operasional	28
Tabel 5.1 Tingkat Kejernihan Tabung Dilusi	37
Tabel 5.2 Jumlah Koloni <i>T. rubrum</i> dalam Konsentrasi Ekstrak Kulit Batang	
<i>Cinnamomum verum</i>	38
Tabel 5.3 Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro Wilk</i>	40
Tabel 5.4 Hasil Uji Homogenitas (<i>Levene Test</i>)	40
Tabel 5.5 Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i>	41
Tabel 5.6 Hasil Uji <i>Post Hoc Tukey</i>	42
Tabel 5.7 Hasil Uji Korelasi <i>Pearson</i>	43
Tabel 5.8 Hasil Uji Regresi Linier	44
Tabel 5.9 Hasil Koefisien Regresi Linier.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Sertifikasi Determinasi Tanaman <i>Cinnamomum verum</i> / <i>Cinnamomum zeylanikum</i>	54
Lampiran 2 Keterangan Penuntasan Penelitian.....	55
Lampiran 3 Hasil Uji Kepekaan Ekstrak Kulit Batang <i>Cinnamomum verum</i> dalam Menghambat Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> secara <i>In Vitro</i>	56
Lampiran 4 Gambar Alat-alat Penelitian	58
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	59
Lampiran 6 Hasil Analisis Statistik	60
Lampiran 7 Kartu Konsultasi Tugas Akhir	66

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna MS, 2001, Epidemiologi Dermatormikosis di Indonesia, Dalam: Budimulja U dkk, Dermatormikosis Superfisiali, Balai Pustaka FKUI, Jakarta, pp. 1–6.
- Adji D, Zuliyanti, Larashanty H, 2007, Perbandingan efektifitas sterilisasi alkohol 70% , inframerah, otoklaf dan ozon terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, 25, pp. 17-24.
- Analisis Medis FK UNAIR, 2008, Sterilisasi, Perbenihan (Media) Buatan, Uji Kepekaan Antibiotika, Dalam : Analisis Medis FK UNAIR (ed), *Basic Microbiology*, Surabaya.
- Angelica N. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Dan Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii* (Nees & Th. Nees)) Terhadap *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus*, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, 2, pp. 1-8.
- Aspan R dkk, 2010, *Cinnamomi Burmannii Cortex*, Dalam : Acuan Sediaan Herbal, Edisi Kesatu, BPOM RI, Jakarta, pp. 90-111.
- Bang KH dkk, 2000, *Inhibition of Fungal Cell Wall Synthesizing Enzymes by Trans-Cinnamaldehyde*, 64, pp. 1061-1063.
- Boel T, 2003, Mikosis Superfisial. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, Medan, pp. 1-14.
- Budimulja U, 2009, Mikosis, Dalam: Djuanda A (ed), Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Edisi Kelima, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, pp. 89-109.
- Dzen SM, 2003, Uji Kepekaan Antimikroba Secara In Vitro, Dalam: Dzen SM (ed), Bakteriologi Medik, Bayumedia, Malang, pp. 122-123.
- Ellis D, 2007, *Trychophyton rubrum*, viewed 10 Februari 2016, <http://www.mycology.adelaide.edu.au/Fungal_Descriptions/Dermatophytes/Trichophyton/rubrum.html>.
- Gandahusada S, Ilahude HH, dan Pribadi W, 2003, Parasitologi Kedokteran, Edisi ketiga, Balai Pustaka FKUI, Jakarta.
- Goedadi M, Suwito H, 2001, Tinea Korporis dan Tinea Kruris, Dalam: Budimulja U dkk, Dermatormikosis Superfisialis, Balai Pustaka FKUI, Jakarta, pp. 30.
- Graser Y, 2000, *Molecular Taxonomy of The Trichophyton rubrum Complex*, 38, pp. 3329-3336.
- Hadiloekito MG, 2007, Respon Imun pada Lesi Tinea Glabrosa: Ekspresi Interleukin-4, Interferon Gamma, Immunoglobulin G dan Heat Shock Protein 70. Disertasi Universitas Airlangga, Surabaya.

- Hainer BL, 2003, *Dermatophyte Infections*, Medical University of South Carolina, 67, pp.101-108.
- Hare J, 2013, *Sabouraud Agar for Fungal Growth Protocols*, view from <<http://www.microbelibrary.org/>>.
- Havlickova B, Czaika VA, Friedrich M, 200, *Epidemiological Trends in Skin Mycoses Worldwide*, 51, pp. 2-15.
- Hay RJ, Moore MK, 2004, *Rook's Textbook of Dermatology*, Edisi ketujuh, Blackwell Publishing Company, New York, pp. 1407-507.
- Kanti EAA, 2014. *Tinea Corporis with Grade I Obesity in Women Domestic Workers Age 34 Years*. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, 2, pp. 24-32.
- Khan MSA, 2011, *In vitro antifungal, anti-elastase and anti-keratinase activity of essential oils of Cinnamomum-, Syzygium- and Cymbopogon-species against Aspergillus fumigatus and Trichophyton rubrum*, 19, pp. 48-55.
- Kumala W, 2009, Mikosis Superfisialis, Dalam : Kumala W (ed), *Mikologi Dasar Kedokteran*, Universitas Trisakti, Jakarta, pp. 46-48.
- Kurniati, 2008, Etiopatogenesis Dermatofitosis, Jurnal Fakultas Kedokteran UNAIR, 20, pp. 243-250.
- Jantan I dkk, 2008, *Correlation Between Chemical Composition and Antifungal Activity of the Essential Oils of Eight Cinnamomum Species*, 46, pp. 406-412.
- Leshner JL, 2014, *Tinea Corporis*, viewed 3 Februari 2016, <<http://emedicine.medscape.com/article/1091473-overview>>.
- Manosi D dkk, 2013, *Ethnobotany Phytochemical and Pharmacological Aspects of Cinnamomum Zeylanicum Blume*, International Research Journal of Pharmacy, 4, pp. 58-63.
- Murray PR dkk, 2007, *Manual of Clinical Microbiology*, Edisi keenam, Washington DC.
- Orwa C dkk, 2009, *A tree reference and selection guide : Cinnamomum verum*, 4, pp. 1-5.
- Paranagama PA dkk, 2001, *A Comparison of Essential Oil Constituents of Bark, Leaf, Root and Fruit of Cinamon (Cinnamomum zeylanicum Blum) Grown in Sri Lanka*, J. Natn. Sci. Foundation Sri Lanka, 29, pp. 147-153.
- Pereira FDO, Mendes JM, Lima EDO, 2013, *Investigation on mechanism of antifungal activity of eugenol against Trichophyton rubrum*, 51, pp. 507-513.
- Rao PV, Gan SH, 2014, *Cinnamon : A Multifaceted Medical Plant*, 14, pp. 1-12.

- Ryan KJ, Ray CG, 2004, *Sherris Medical Microbiology : An Introduction to Infectious Disease*. Edisi keempat, McGraw-Hill/Lange, New York, pp. 343-371.
- Sari LORK, 2006, Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya, pp. 1-3.
- Vaishali PG, 2015, *Antibacterial activity of cinnamaldehyde in Cinnamomum*. Young Wing Community, 3, pp. 12411-9.
- Verma S, Heffernan MP, 2008. *Superficial Fungal Infection: Dermatophytosis, Onychomycosis, Tinea Nigra, Piedra*, Dalam: Wolff, K. (eds), Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, Ed.7, USA, pp. 1807-1821.
- Wang L dkk, 2006, *Analysis of the dermatophyte Trichophyton rubrum expressed sequence tags*, 7, pp. 1-13.
- Yang YC dkk, 2005, *Ovicidal and adulticidal activities of Cinnamomum zeylanicum bark essential oil compounds and related compounds against Pediculus humanus capitis (Anoplura: Pediculidae)*, Journal for Parasitology, 35, pp. 1595-1600.
- Yossela T, 2015, *Diagnosis and Treatment of Tinea Cruris*, Jurnal Kedokteran Universitas Lampung, 4, pp. 122-128.